# Щербаков В.П.

# Заходи енергозберігаючого управління низькопотенційним комплексом електростанцій

Одним з реальних способів підвищення надійності енергоблоків АЕС є вдосконалювання системи керування їх низькопотенційним комплексом (НПК). При цьому НПК розглядається як складна технологічна підсистема, що є однієї з найважливіших у загальноблоковій системі.

Аналіз графіків середньодобового навантаження (планових і фактичної) енергоблоків ЗаАЕС у розрізі року показує, що основні причини зниження навантаження (не вважаючи розвантажень, пов'язаних з виникненням аварійних ситуацій або роботи на потужностному ефекті), визначаються умовами роботи НПК - підвищенням температури охолодної води і відхиленням тиску пари в конденсаторі від номінального значення. Недовиробіток електричної енергії із цих причин в 2003 році по блоках № 1-6 ЗаАЕС склав, відповідно, 102,7; 112,4; 184,3; 169,4; 157,8 і 125,4 млн.кВт·год. Це визначає те, що в умовах роботи енергоблоків АЕС питання енергозбереження, підвищення надійності та довговічності в першу чергу необхідно шукати в системі НПК.

Основна наукова проблема створення енергозберігаючих систем керування системою низькопотенційного комплексу складається в побудові точних математичних моделей енергетичних процесів і об'єктів, у визначенні і мінімізації функцій енергетичних втрат, у синтезі алгоритмів керування, які реалізують у реальному часі режими роботи систем низькопотенційного комплексу електричних станцій з мінімальними втратами енергії.

Наукова новизна:

1. Одержали подальший розвиток методи моделювання і аналізу характеристик і режимів роботи систем низькопотенційного комплексу електричних станцій.

2. Отримані аналітичні залежності між основними режимними роботи низькопотенційного комплексу шляхом апроксимації їхніх експериментальних характеристик.

3. Отримано уточнюючу функцію, що встановлює залежність втрат енергії в системі низькопотенційного комплексу і від основних параметрів регулювання.

4. Одержали подальший розвиток способи ефективного керування режимами роботи системи низькопотенційного комплексу, що забезпечує мінімізацію енергетичних втрат на основних режимах роботи.

5. Запропоновано алгоритм керування режимами роботи системою низькопотенційного комплексу. Створено структурно-параметричний синтез системи енергозберігаючого автоматизованого керування.